



INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

Lamp controlgear –

Part 2-13: Particular requirements for d.c. or a.c. supplied electronic controlgear for LED modules

Appareillage de lampes –

Partie 2-13: Exigences particulières pour les appareillages électroniques alimentés en courant continu ou alternatif pour les modules de LED

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

T

ICS 29.140.99

ISBN 978-2-8322-1849-5

**Warning! Make sure that you obtained this publication from an authorized distributor.
Attention! Veuillez vous assurer que vous avez obtenu cette publication via un distributeur agréé.**

CONTENTS

| | |
|--|----|
| FOREWORD..... | 4 |
| INTRODUCTION..... | 6 |
| 1 Scope..... | 7 |
| 2 Normative references | 7 |
| 3 Terms and definitions | 8 |
| 4 General requirements | 9 |
| 5 General notes on tests | 10 |
| 6 Classification..... | 10 |
| 7 Marking | 10 |
| 7.1 Mandatory marking | 10 |
| 7.2 Information to be provided if applicable..... | 10 |
| 8 Protection against accidental contact with live parts | 10 |
| 9 Terminals | 10 |
| 10 Provisions for protective earthing..... | 11 |
| 11 Moisture resistance and insulation..... | 11 |
| 12 Electric strength | 11 |
| 13 Thermal endurance test for windings of ballasts | 11 |
| 14 Fault conditions | 11 |
| 15 Transformer heating | 11 |
| 15.1 General..... | 11 |
| 15.2 Normal operation | 11 |
| 15.3 Abnormal operation..... | 11 |
| 16 Construction..... | 12 |
| 17 Creepage distances and clearances | 12 |
| 18 Screws, current-carrying parts and connections..... | 12 |
| 19 Resistance to heat, fire and tracking..... | 12 |
| 20 Resistance to corrosion | 12 |
| Annex A (normative) Test to establish whether a conductive part is a live part which may cause an electric shock | 13 |
| Annex B (normative) Particular requirements for thermally protected lamp controlgear | 14 |
| Annex C (normative) Particular requirements for electronic lamp controlgear with means of protection against overheating..... | 15 |
| Annex D (normative) Requirements for carrying out the heating tests of thermally protected lamp controlgear | 16 |
| Annex E (normative) Use of constant S other than 4 500 in t_w tests..... | 17 |
| Annex F (normative) Draught-proof enclosure..... | 18 |
| Annex G (normative) Explanation of the derivation of the values of pulse voltages | 19 |
| Annex H (normative) Tests..... | 20 |
| Annex I (normative) Particular additional requirements for SELV d.c. or a.c. supplied electronic controlgear for LED modules..... | 21 |
| Annex J (normative) Particular additional safety requirements for a.c., a.c./d.c. or d.c. supplied electronic controlgear for emergency lighting | 22 |
| J.1 General..... | 22 |

- J.2 Marking..... 22
 - J.2.1 Mandatory markings 22
 - J.2.2 Information to be provided if applicable 22
- J.3 General notes on tests 22
- J.4 Starting conditions 23
- J.5 Operating condition..... 23
- J.6 Emergency supply current..... 23
- J.7 EMC immunity..... 23
- J.8 Pulse voltage from central battery systems 23
- J.9 Tests for abnormal conditions 24
- J.10 Temperature cycling test and endurance test 24
- J.11 Functional safety (EOF_x) 24
- Bibliography..... 25

- Table J.1 – Pulse voltages 23

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

LAMP CONTROLGEAR –**Part 2-13: Particular requirements for d.c. or
a.c. supplied electronic controlgear for LED modules**

FOREWORD

- 1) The International Electrotechnical Commission (IEC) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of IEC is to promote international co-operation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, IEC publishes International Standards, Technical Specifications, Technical Reports, Publicly Available Specifications (PAS) and Guides (hereafter referred to as “IEC Publication(s)”). Their preparation is entrusted to technical committees; any IEC National Committee interested in the subject dealt with may participate in this preparatory work. International, governmental and non-governmental organizations liaising with the IEC also participate in this preparation. IEC collaborates closely with the International Organization for Standardization (ISO) in accordance with conditions determined by agreement between the two organizations.
- 2) The formal decisions or agreements of IEC on technical matters express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested IEC National Committees.
- 3) IEC Publications have the form of recommendations for international use and are accepted by IEC National Committees in that sense. While all reasonable efforts are made to ensure that the technical content of IEC Publications is accurate, IEC cannot be held responsible for the way in which they are used or for any misinterpretation by any end user.
- 4) In order to promote international uniformity, IEC National Committees undertake to apply IEC Publications transparently to the maximum extent possible in their national and regional publications. Any divergence between any IEC Publication and the corresponding national or regional publication shall be clearly indicated in the latter.
- 5) IEC itself does not provide any attestation of conformity. Independent certification bodies provide conformity assessment services and, in some areas, access to IEC marks of conformity. IEC is not responsible for any services carried out by independent certification bodies.
- 6) All users should ensure that they have the latest edition of this publication.
- 7) No liability shall attach to IEC or its directors, employees, servants or agents including individual experts and members of its technical committees and IEC National Committees for any personal injury, property damage or other damage of any nature whatsoever, whether direct or indirect, or for costs (including legal fees) and expenses arising out of the publication, use of, or reliance upon, this IEC Publication or any other IEC Publications.
- 8) Attention is drawn to the Normative references cited in this publication. Use of the referenced publications is indispensable for the correct application of this publication.
- 9) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this IEC Publication may be the subject of patent rights. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 61347-2-13 has been prepared by subcommittee 34C: Auxiliaries for lamps, of IEC technical committee 34: Lamps and related equipment.

This second edition cancels and replaces the first edition published in 2006. This edition constitutes a technical revision.

This edition includes the following significant technical changes with respect to the previous edition.

- a) Replacement of the SELV-equivalent requirements by SELV requirements and reference to the SELV requirements of Annex L in IEC 61347-1:2007/AMD2:2012.
- b) Reference to IEC 61347-1 for the protection against accidental contact with live parts, moisture resistance and insulation and electric strength.
- c) New Annex J for emergency lighting requirements.

The text of this standard is based on the following documents:

| FDIS | Report on voting |
|---------------|------------------|
| 34C/1092/FDIS | 34C/1106/RVD |

Full information on the voting for the approval of this standard can be found in the report on voting indicated in the above table.

This standard shall be used in conjunction with IEC 61347-1. Where the requirements of any of the clauses of IEC 61347-1 are referred to in this standard by the phrase "The requirements of Clause n of IEC 61347-1:2007/AMD1:2010/AMD2:2012, apply", this phrase is interpreted as meaning that all requirements of the clause in question of Part 1 apply, except any which are clearly inapplicable to the specific type of lamp controlgear covered by this particular part of IEC 61347-2.

This publication has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 2.

In this standard, the following print types are used:

- requirements: in roman type,
- *test specifications: in italic type,*
- notes: in small roman type.

A list of all parts in the IEC 61347, published under the general title *Lamp controlgear* can be found on the IEC website.

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC web site under "<http://webstore.iec.ch>" in the data related to the specific publication. At this date, the publication will be

- reconfirmed,
- withdrawn,
- replaced by a revised edition, or
- amended.

INTRODUCTION

This second edition of IEC 61347-2-13 is published in conjunction with IEC 61347-1. The formatting into separately published parts provides for ease of future amendments and revisions. Additional requirements will be added as and when a need for them is recognized.

This standard and the parts which make up IEC 61347-2, in referring to any of the clauses of IEC 61347-1 specify the extent to which such a clause is applicable and the order in which the tests are to be performed; they also include additional requirements as necessary. All parts which make up IEC 61347-2 are self-contained and therefore do not include references to each other.

LAMP CONTROLGEAR –

Part 2-13: Particular requirements for d.c. or a.c. supplied electronic controlgear for LED modules

1 Scope

This part of IEC 61347 specifies particular safety requirements for electronic controlgear for use on d.c. or a.c. supplies up to 1 000 V (a.c. at 50 Hz or 60 Hz) and at an output frequency which can deviate from the supply frequency, associated with LED modules.

Controlgear for LED modules specified in this standard are designed to provide constant voltage or current at SELV or higher voltages. Deviations from the pure voltage and current types do not exclude the gear from this standard.

The annexes of IEC 61347-1 which are applicable according to this Part 2-13 and using the word “lamp” are understood to also comprise LED modules.

Particular requirements for SELV controlgear are given in Annex I.

Performance requirements are covered by IEC 62384.

Plug-in controlgear, being part of the luminaire, are covered as for built-in controlgear by the additional requirements of the luminaire standard.

2 Normative references

The following documents, in whole or in part, are normatively referenced in this document and are indispensable for its application. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

IEC 61347-1:2007, *Lamp controlgear – Part 1: General and safety requirements*
Amendment 1:2010
Amendment 2:2012

IEC 61347-2-7:2011, *Lamp controlgear – Part 2-7: Particular requirements for battery supplied electronic controlgear for emergency lighting (self-contained)*

IEC 61547, *Equipment for general lighting purposes – EMC immunity requirements*

IEC 61558 (all parts), *Safety of power transformers, power supplies, reactors and similar products*

IEC 61558-2-6:2009, *Safety of transformers, reactors, power supply units and similar products for supply voltages up to 1 100 V – Part 2-6: Particular requirements and tests for safety isolating transformers and power supply units incorporating safety isolating transformers*

IEC 61558-2-16:2009, *Safety of transformers, reactors, power supply units and similar products for supply voltages up to 1 100 V – Part 2-16: Particular requirements and tests for switch mode power supply units and transformers for switch mode power supply units*

IEC 62384:2006, *DC or AC supplied electronic controlgear for LED modules – Performance requirements*

SOMMAIRE

| | |
|--|----|
| AVANT-PROPOS | 28 |
| INTRODUCTION | 30 |
| 1 Domaine d'application | 31 |
| 2 Références normatives | 31 |
| 3 Termes et définitions | 32 |
| 4 Exigences générales | 34 |
| 5 Généralités sur les essais..... | 34 |
| 6 Classification..... | 34 |
| 7 Marquage | 34 |
| 7.1 Marquage obligatoire | 34 |
| 7.2 Informations à fournir le cas échéant | 34 |
| 8 Protection contre le contact accidentel avec des parties actives | 35 |
| 9 Bornes..... | 35 |
| 10 Dispositions en vue de la mise à la terre de protection | 35 |
| 11 Résistance à l'humidité et isolement..... | 35 |
| 12 Rigidité diélectrique..... | 35 |
| 13 Essais d'endurance thermique des enroulements des ballasts | 35 |
| 14 Conditions de défaut..... | 35 |
| 15 Échauffement du transformateur..... | 35 |
| 15.1 Généralités | 35 |
| 15.2 Fonctionnement normal..... | 36 |
| 15.3 Fonctionnement anormal..... | 36 |
| 16 Construction..... | 36 |
| 17 Lignes de fuite et distances dans l'air | 36 |
| 18 Vis, parties transportant le courant et connexions..... | 36 |
| 19 Résistance à la chaleur, au feu et aux courants de cheminement | 36 |
| 20 Résistance à la corrosion | 36 |
| Annex A (normative) Essai ayant pour objet de déterminer si une partie conductrice est une partie active pouvant entraîner un choc électrique | 37 |
| Annex B (normative) Exigences particulières pour les appareillages de lampes à protection thermique | 38 |
| Annex C (normative) Exigences particulières pour les appareillages de lampes électroniques avec dispositifs de protection contre la surchauffe | 39 |
| Annex D (normative) Exigences pour les essais d'échauffement des appareillages de lampes à protection thermique | 40 |
| Annex E (normative) Usage de constantes S différentes de 4 500 pour les essais t_w | 41 |
| Annex F (normative) Enceinte à l'abri des courants d'air..... | 42 |
| Annex G (normative) Explications concernant le calcul des valeurs des impulsions de tension..... | 43 |
| Annex H (normative) Essais..... | 44 |
| Annex I (normative) Exigences supplémentaires particulières pour les appareillages électroniques TBTS alimentés en courant continu ou alternatif pour les modules de LED | 45 |

| | | |
|---|---|----|
| Annex J (normative) Exigences de sécurité supplémentaires particulières pour les appareillages électroniques alimentés en courant alternatif, alternatif/continu ou continu pour éclairage de secours | | 46 |
| J.1 | Généralités | 46 |
| J.2 | Marquage | 46 |
| J.2.1 | Marquages obligatoires | 46 |
| J.2.2 | Informations à fournir le cas échéant | 46 |
| J.3 | Généralités sur les essais | 46 |
| J.4 | Conditions de démarrage | 47 |
| J.5 | Conditions de fonctionnement | 47 |
| J.6 | Courant d'alimentation de secours | 47 |
| J.7 | Immunité CEM | 47 |
| J.8 | Tension d'impulsions des systèmes centraux à batterie | 47 |
| J.9 | Essais en conditions anormales | 48 |
| J.10 | Essai cyclique de chaleur et essai d'endurance | 48 |
| J.11 | Sécurité fonctionnelle (EOF _x) | 48 |
| Bibliographie..... | | 50 |
| Tableau J.1 – Tensions impulsionnelles..... | | 48 |

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

APPAREILLAGE DE LAMPES –

Partie 2-13: Exigences particulières pour les appareillages électroniques alimentés en courant continu ou alternatif pour les modules de LED

AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Electrotechnique Internationale (IEC) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de l'IEC). L'IEC a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cet effet, l'IEC – entre autres activités – publie des Normes internationales, des Spécifications techniques, des Rapports techniques, des Spécifications accessibles au public (PAS) et des Guides (ci-après dénommés "Publication(s) de l'IEC"). Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'IEC, participent également aux travaux. L'IEC collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
- 2) Les décisions ou accords officiels de l'IEC concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de l'IEC intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de l'IEC se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de l'IEC. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que l'IEC s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; l'IEC ne peut pas être tenue responsable de l'éventuelle mauvaise utilisation ou interprétation qui en est faite par un quelconque utilisateur final.
- 4) Dans le but d'encourager l'uniformité internationale, les Comités nationaux de l'IEC s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de l'IEC dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de l'IEC et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) L'IEC elle-même ne fournit aucune attestation de conformité. Des organismes de certification indépendants fournissent des services d'évaluation de conformité et, dans certains secteurs, accèdent aux marques de conformité de l'IEC. L'IEC n'est responsable d'aucun des services effectués par les organismes de certification indépendants.
- 6) Tous les utilisateurs doivent s'assurer qu'ils sont en possession de la dernière édition de cette publication.
- 7) Aucune responsabilité ne doit être imputée à l'IEC, à ses administrateurs, employés, auxiliaires ou mandataires, y compris ses experts particuliers et les membres de ses comités d'études et des Comités nationaux de l'IEC, pour tout préjudice causé en cas de dommages corporels et matériels, ou de tout autre dommage de quelque nature que ce soit, directe ou indirecte, ou pour supporter les coûts (y compris les frais de justice) et les dépenses découlant de la publication ou de l'utilisation de cette Publication de l'IEC ou de toute autre Publication de l'IEC, ou au crédit qui lui est accordé.
- 8) L'attention est attirée sur les références normatives citées dans cette publication. L'utilisation de publications référencées est obligatoire pour une application correcte de la présente publication.
- 9) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Publication de l'IEC peuvent faire l'objet de droits de brevet. L'IEC ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevets et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale IEC 61347-2-13 a été établie par le sous-comité 34C: Appareils auxiliaires pour lampes, du comité d'études 34 de l'IEC: Lampes et équipements associés.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition parue en 2006. Cette édition constitue une révision technique.

Cette édition inclut les modifications techniques majeures suivantes par rapport à l'édition précédente.

- a) Remplacement des exigences relatives aux équivalents TBTS par des exigences relatives aux TBTS et référence aux exigences relatives aux TBTS de l'Annexe L de l'IEC 61347-1:2007/AMD2:2012.

- b) Référence à l'IEC 61347-1 en ce qui concerne la protection contre le contact accidentel avec des parties actives, la résistance à l'humidité et l'isolement et la rigidité diélectrique
- c) Nouvelle Annexe J relative aux exigences s'appliquant aux éclairages de secours

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

| FDIS | Rapport de vote |
|---------------|-----------------|
| 34C/1092/FDIS | 34C/1106/RVD |

Le rapport de vote indiqué dans le tableau ci-dessus donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

Cette norme doit être utilisée conjointement avec l'IEC 61347-1. Lorsqu'il est fait référence dans la présente norme aux exigences de l'un quelconque des articles de l'IEC 61347-1 en utilisant la phrase suivante: "Les exigences de l'Article n de l'IEC 61347-1:2007/AMD1:2010/AMD2:2012 s'appliquent", cette phrase est interprétée comme signifiant que toutes les exigences de l'article en question de la Partie 1 s'appliquent, à l'exception de toutes celles qui sont manifestement inapplicables au type spécifique d'appareillage de lampe couvert par cette partie particulière de l'IEC 61347-2.

Cette publication a été rédigée selon les Directives ISO/IEC, Partie 2.

Dans la présente norme, les caractères d'imprimerie suivants sont employés:

- exigences proprement dites: caractères romains,
- *modalités d'essais: caractères italiques,*
- notes: petits caractères romains.

Une liste de toutes les parties de l'IEC 61347, publiées sous le titre général *Appareillage de lampes*, peut être consultée sur le site web de l'IEC

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de l'IEC sous "<http://webstore.iec.ch>" dans les données relatives à la publication recherchée. A cette date, la publication sera

- reconduite,
- supprimée,
- remplacée par une édition révisée, ou
- amendée.

INTRODUCTION

Cette deuxième édition de l'IEC 61347-2-13 est publiée conjointement avec l'IEC 61347-1. Le format en parties publiées séparément facilitera les futures modifications et révisions. Des exigences supplémentaires seront ajoutées si, et quand le besoin en sera reconnu.

La présente norme, et les autres parties qui composent l'IEC 61347-2, en faisant référence à un quelconque des articles de l'IEC 61347-1, spécifient le domaine dans lequel cet article est applicable et l'ordre dans lequel il convient d'effectuer les essais; elles incluent aussi des exigences supplémentaires, si nécessaire. Toutes les parties composant l'IEC 61347-2 sont autonomes et, par conséquent, ne contiennent pas de références les unes aux autres.

APPAREILLAGE DE LAMPES –

Partie 2-13: Exigences particulières pour les appareillages électroniques alimentés en courant continu ou alternatif pour les modules de LED

1 Domaine d'application

La présente partie de l'IEC 61347 spécifie les exigences particulières de sécurité pour les appareillages électroniques pour l'utilisation sur des alimentations en courant continu ou en courant alternatif jusqu'à 1 000 V (en courant alternatif à 50 Hz ou 60 Hz) et avec une fréquence de sortie qui peut être différente de la fréquence d'alimentation, en association avec des modules de LED.

Les appareillages pour les modules de LED spécifiés dans cette norme sont conçus pour fournir une tension ou un courant constant à une tension correspondant à une TBTS ou à des tensions supérieures. Des déviations par rapport aux types de tension et courant purs n'excluent pas l'appareillage de la présente norme.

Les annexes de l'IEC 61347-1 qui sont applicables selon cette Partie 2-13 et utilisant le mot "lampe" sont comprises comme intégrant également les modules de LED.

Les exigences particulières relatives aux appareillages TBTS sont données à l'Annexe I.

Les exigences de performance sont traitées par l'IEC 62384.

Les appareillages connectables, constituant une partie du luminaire, sont traités comme appareillage incorporé par les exigences additionnelles de la norme luminaire.

2 Références normatives

Les documents suivants sont cités en référence de manière normative, en intégralité ou en partie, dans le présent document et sont indispensables pour son application. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

IEC 61347-1:2007, *Appareillages de lampes - Partie 1: Exigences générales et exigences de sécurité*

Amendement 1:2010

Amendement 2:2012

IEC 61347-2-7:2011, *Appareillages de lampes – Partie 2-7: Règles particulières relatives aux appareillages électroniques alimentés par batterie pour l'éclairage de secours (autonome)*

IEC 61547, *Equipements pour l'éclairage à usage général - Exigences concernant l'immunité CEM*

IEC 61558 (toutes les parties), *Sécurité des transformateurs, alimentations, bobines d'inductance et produits analogues*

IEC 61558-2-6:2009, *Sécurité des transformateurs, bobines d'inductance, blocs d'alimentation et produits analogues pour des tensions d'alimentation jusqu'à 1 100 V - Partie 2-6: Règles*

particulières et essais pour les transformateurs de sécurité et les blocs d'alimentation incorporant des transformateurs de sécurité

IEC 61558-2-16:2009, Sécurité des transformateurs, bobines d'inductance, blocs d'alimentation et produits analogues pour des tensions d'alimentation jusqu'à 1 100 V - Partie 2-16: Règles particulières et essais pour les blocs d'alimentation à découpage et les transformateurs pour blocs d'alimentation à découpage

IEC 62384:2006, Appareillages électroniques alimentés en courant continu ou alternatif pour modules de LED – Exigences de performance